

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

EDE-412

B.Sc. B.Ed. (IVth Year) Examination, 2021

CHEMISTRY

Paper - I (CC-2)

(Advance Chemistry)

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 80

Section-A

(Marks : 2 × 10 = 20)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries **2** marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 2 × 10 = 20)

नोट :- सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **2** अंक का है।

Section-B

(Marks : 6 × 5 = 30)

Note :- Answer all *five* questions (Answer limit **200** words). Each question has internal choice. Each question carries **6** marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 6 × 5 = 30)

नोट :- सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **6** अंक का है।

Section-C

(Marks : 10 × 3 = 30)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **10** marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 10 × 3 = 30)

नोट :- पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **10** अंक का है।

BI-1090

(1)

EDE-412 P.T.O.

Section-A

(खण्ड-अ)

2 each

1. (i) Write the term symbol for p^2 dectronic configuration.
 p^2 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास के लिए पद प्रतीक लिखिए।
- (ii) What is Curie Temperature ?
क्यूरी ताप किसे कहते हैं ?
- (iii) Discuss the aromaticity of Thiophene.
थायोफीन की एरोमेटिकता को समझाइए।
- (iv) Draw the structure of haemoglobin.
हीमोग्लोबिन की संरचना बनाइए।
- (v) Explain the δ (delta) and τ (tau) NMR scale.
 δ (डेल्टा) तथा τ (टॉ) NMR पैमाने को समझाइए।
- (vi) How many NMR signals are expected in case of ethyl methyl ether ?
एथिल मेथिल ईथर में कितने प्रकार के NMR संकेत मिलेंगे ?
- (vii) What do you mean by reducing and non-reducing sugar ?
अपचायी व अनपचायी शर्करा से आप क्या समझते हैं ?
- (viii) Write full name and structural formula of ATP.
ATP का संरचना सूत्र व नाम लिखिए।
- (ix) Give the oxidation state of P and N in phosphazenes.
फॉस्फाजीन में P व N की ऑक्सीकरण अवस्था क्या होती है ? बताइए।
- (x) Give *two* examples of green reagent and green solvents each.
'ग्रीन सॉल्वेन्ट' व ग्रीन रीजेंट के दो-दो उदाहरण लिखिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

6 each

Unit-I

(इकाई-I)

2. Explain the electronic spectrum of $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]$ complex ion.
 $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]$ संकुल आयन का इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रम समझाइए।

Or

(अथवा)

Magnetic moment of a complex is $\sqrt{15}$ BM, calculate the number of unpaired electrons present in it.

किसी संकुल का चुम्बकीय आघूर्ण $\sqrt{15}$ BM है, इसमें उपस्थित अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या की गणना कीजिए।

Unit-II

(इकाई-II)

3. Explain the Na^+/K^+ pump in brief.

संक्षिप्त रूप में Na^+/K^+ पम्प को समझाइए।

Or

(अथवा)

Compare the basicity of pyridene, piperidene and pyrrole.

पिरीडीन, पिपरीडीन तथा पिरोल की क्षारकता की तुलना कीजिए।

Unit-III

(इकाई-III)

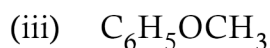
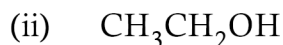
4. What do you understand by coupling constant ? Explain does its value depend upon applied magnetic field ?

युग्मन स्थिरांक से आपका क्या तात्पर्य है ? क्या इसका मान लगाए गए चुम्बकीय क्षेत्र पर निर्भर करता है ?

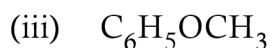
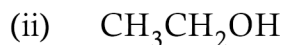
Or

(अथवा)

Describe the NMR spectrum of the following compounds :



निम्नलिखित यौगिकों के NMR स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिए :



Unit-IV

(इकाई-IV)

5. Differentiate between structures of starch and cellulose.

स्टार्च व सेलूलोस की संरचना में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Or

(अथवा)

Write a short note on isoelectric point.

समविभव बिन्दु पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Unit-V

(इकाई-V)

6. Explain any *two* Green Synthesis.

किन्हीं दो ग्रीन संश्लेषण को समझाइए।

Or

(अथवा)

Write a short note on carbon nanotube.

कार्बन नैनोट्यूब पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Section-C

(खण्ड-स)

10 each

7. Briefly write about the following :

(i) Selection rule for electronic transition in *3d* metal complexes

(ii) Spectrochemical series

(iii) Orgel energy level diagram

निम्न को संक्षेप में समझाइए :

(i) *3d* धातु संकुलों के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण के लिए चयन नियम

(ii) स्पेक्ट्रोरासायनिक श्रेणी

(iii) ऑर्गेल ऊर्जा अवस्था आरेख

8. What do you understand by nitrogen fixation ? Discuss synthetic and in vivo nitrogen fixation.

नाइट्रोजन स्थिरीकरण से आप क्या समझते हैं ? संश्लेषित व इन विवो नाइट्रोजन स्थिरीकरण की व्याख्या कीजिए।

9. What is Chemical Shift ? Describe the factors affecting chemical shift in NMR spectrum.

रासायनिक विस्थापन क्या होता है ? रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।

10. Describe the couple helical structure of D.N.A.

D.N.A. की द्विकुण्डलित संरचना की व्याख्या कीजिए।

11. Explain 12 basic principles of green chemistry in detail.

विस्तृत रूप से 'ग्रीन केमेस्ट्री' के 12 आधारीय सिद्धान्तों को समझाइए।